

٢٢٢ س ع م

CENTRAL

٦٢٢ س ع م
السديباني، علي بن محمد
المكافحه الديويه للحشرات
(٧٤٢)١٥٩

Handwritten mark or scribble.

Handwritten text in Arabic script, possibly a title or reference, including a small symbol resembling a crescent moon and star.



Handwritten mark or scribble.

المكافحة الحيوية للحشرات

تأليف

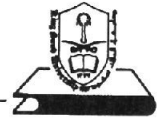
الدكتور/ علي بن محمد السحيباني

أستاذ مشارك علم الحشرات ، قسم وقاية النبات

كلية علوم الأغذية والزراعة - جامعة الملك سعود

النشر العلمي والمطابع - جامعة الملك سعود

ص.ب ٦٨٩٥٣ - الرياض ١١٥٣٧ - المملكة العربية السعودية



ح جامعة الملك سعود، ١٤٢٦هـ - (٢٠٠٥م)

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

السحيباني، علي بن محمد

المكافحة الحيوية للحشرات - علي بن محمد السحيباني - الرياض،
١٤٢٦هـ.

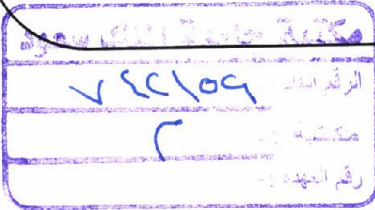
٣٩٦ ص؛ ١٧ سم × ٢٤ سم

ردمك : ٤-٨٤٥-٣٧-٩٩٦٠

١- مكافحة الآفات الزراعية ٢ - الحشرات الضارة
أ- العنوان

١٤٢٦/١٩٧٧

ديوي ٦٣٢,٧



رقم الإيداع : ١٤٢٦/١٩٧٧

ردمك : ٤-٨٤٥-٣٧-٩٩٦٠

حكمت هذا الكتاب لجنة متخصصة شكلها المجلس العلمي بالجامعة، وقد وافق المجلس العلمي على نشره في إجتماعه الثامن للعام الدراسي ١٤٢٥/١٤٢٦هـ،
المنعقد بتاريخ ٢٩/١٠/١٤٢٥هـ الموافق ١٢/١٢/٢٠٠٤م.

النشر العلمي والمطابع ١٤٢٦هـ



مقدمة الكتاب

بسم الله الرحمن الرحيم ، والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين ، وبعد :

يُعد علم (المكافحة الحيوية) من أهم العلوم التي زاد الاهتمام بها في العصر الحديث والتي تتعلق بمكافحة الآفات الزراعية بالطرق الآمنة والصديقة للبيئة والتي لا تترك في الغالب آثاراً سيئة في الطبيعة إذا ما حسن استخدامها.

يخدم هذا الكتاب الطلبة الدارسين لمقرر مكافحة الحويبة للحشرات (٤٤٧ و٤٤٨) بكليات الزراعة بجامعة الملك سعود والكيات المناظرة الأخرى المتخصصة في علوم وقاية النبات. وقد روعي في هذا الكتاب ألاّ يحتوي على إسهابٍ مملٍ أو إيجازٍ مخلٍ وإنما يشبع رغبة الطالب في المعرفة ويطفي ظمأه للاستزادة من العلم ويوسع مداركه بمعلوماتٍ عصريّة في مجالٍ مهم من مجالات مكافحة الآفات. وآمل أيضاً أن يفني ببعض حاجة الباحثين وطلاب الدراسات العليا ويفتح لهم آفاقاً جديدة من المعرفة وأن يكون عوناً لهم وجميع العاملين في مجال إدارة الآفات.

وقد قُسم هذا الكتاب إلى أربعة أبواب حيث تناول كل منها موضوعاً مستقلاً. فقد مُهد لدراسة هذه المادة في الباب الأول منه والذي تناول في معظمه استعراضاً لطرق

مكافحة الآفات الحشرية بهدف توضيح مكانة مكافحة الحيوية للآفات الحشرية بين طرق مكافحة الأخرى ، وتناول الباب الثاني الأعداد الطبيعية للحشرات من مفصليات الأرجل ، بينما تناول الباب الثالث خطوات إجراء مكافحة الحيوية النموذجية. أما الباب الرابع فقد تناول مكافحة الحيوية لمفصليات الأرجل في البيوت المحمية (في الفصل الأول منه) وقد رأيت أنه من المهم جداً إدراج هذا الفصل ضمن محتويات هذا الكتاب ؛ نظراً لما تشكله الزراعة المحمية في الوقت الحاضر من أهمية بالغة مساهمة فعالة في قطاع الإنتاج الزراعي ، وكذلك تنامي رغبة المستهلكين في الحصول على منتجات زراعية خالية من المبيدات الكيماوية. وقد أختتم الكتاب بفصل كامل عن مكافحة الحيوية للحشائش الضارة.

وقد زوّد هذا الكتاب بعدد كبير من الأشكال البيانية والرسوم التخطيطية والصور الضوئية والجداول التوضيحية ولعلها تكون عوناً للقارئ على فهم واستيعاب المواضيع المختلفة لهذا الكتاب. هذا ، وأرجو أن أكون قد وفقت في إخراج هذا المؤلف بالصورة المناسبة والذي آمل أن يثري أو يسد نقصاً في المكتبة العلمية العربي. كما أنني آسف لأي خطأ أو قصور قد يلحظه القارئ ، وأرحب في الوقت نفسه بأي توجيه وبأي نقد بناء.

وأنني إذ أحمد الله وأشكره على مننه وكرمه وتوفيقه ، أتقدم بوافر الشكر والتقدير والامتنان إلى جامعة الملك سعود التي أتاحت لي هذه الفرصة بدعمها المتواصل وتشجيعها لحركة التأليف والترجمة والنشر. كما أن الشكر والتقدير والعرفان موصول أيضاً لكل من ساهم في إنجاز هذا المؤلف الذي أسأل الله الكريم أن يجعله علماً قيماً ينتفع به ، والله الموفق والهادي إلى سواء السبيل.

المؤلف

المحتويات

الصفحة

.....	مقدمة الكتاب	هـ
.....	قائمة الأشكال	س

الباب الأول: تمهيد مكانة مكافحة الحيوية للحشرات

بين طرق مكافحة الأخرى

.....	الفصل الأول: المكافحة الطبيعية، التوازن الطبيعي، وتنظيم عشائر الحشرات	٣
.....	العامل المرتبط ارتباط تام بالكثافة	٦
.....	العامل المرتبط ارتباط غير تام بالكثافة	٦
.....	العوامل غير المرتبطة بالكثافة	٧
.....	الفصل الثاني: المكافحة التطبيقية وإدارة الآفات	١١
.....	الطرق المكيانيكية	١٢
.....	الطرق الفيزيائية	١٣
.....	الطرق الزراعية	١٤
.....	الطرق الوراثية	١٩
.....	الطرق التشريعية	٢١

- ٢٣ الطرق الكيماوية
- ٢٨ الطرق الحيوية
- ٢٩ الإدارة المتكاملة للآفات

الباب الثاني: المكافحة الحيوية والأعداد الحيوية (الطبيعية) للحشرات

الفصل الثالث: المكافحة الحيوية التطبيقية ٣٣

٣٣ تعريفات

٣٥ نبذة تاريخية مختصرة عن المكافحة الحيوية للحشرات

٣٧ الخلفية النظرية للمكافحة الحيوية النموذجية

٤٠ مميزات وعيوب ومحاطر المكافحة الحيوية

الفصل الرابع: المفترسات ٤٣

٤٥ الصفات العامة للمفترسات

٥٤ الحشرات المفترسة لمفصليات الأرجل

٧١ أهم العنكبليات المفترسة لمفصليات الأرجل

الفصل الخامس: أشباه الطفيليات ٧٥

٧٥ خصائص أشباه الطفيليات

٨١ بيئة أشباه الطفيليات وسلوكها

٩٢ أمثلة لأشباه طفيليات متميزة في سلوكها

٩٥ بيئة أشباه الطفيليات من رتبة غشائية الأجنحة وسلوكها

١٠٤ دفاعات العائل أو الفريسة ضد الأعداء الطبيعية

١١١ أشباه الطفيليات التي تتطفل على الحشرات

موضوع

معدنية

أثر

أثرية

١٣٥	الفصل السادس: مكافحة الميكروبية للحشرات
١٣٥	الخلفية التاريخية للمكافحة الميكروبية
١٣٦	خصائص الكائنات الممرضة للحشرات
١٣٧	الانتقال
١٣٨	التخصص العائلي
١٣٨	البقاء (الثبات)
١٤١	القوة الإراضية
١٤٢	أنواع الكائنات الممرضة للحشرات
١٤٣	الفيروسات
١٤٦	البكتيريا
١٥٢	الفطريات
١٥٧	البروتوزوا
١٥٨	النيماتودا

الباب الثالث: خطوات إجراء برامج مكافحة الحيوية النموذجية

	الفصل السابع: مواصفات الآفات من مفصليات الأرجل المرشحة للمكافحة
١٦٧	الحيوية
١٧١	طبيعة وتركيب دليل الاختبار الرقمي
١٧٦	ملائمة المكافحة الحيوية
١٧٧	التقييم الاقتصادي
١٨٤	القدرات التقييمية المعرفية/الإدارية

١٨٧	..... الفصل الثامن: الاستكشاف الخارجي للأعداد الحيوية (الطبيعية)
١٨٨	..... اختبار الأماكن المناسبة (المفضلة) للبحث
١٩٤	..... التخطيط والتجهيز لعلمية الاستكشاف
١٩٨	..... إجراء عملية الاستكشاف
١٩٩	..... الترحال
٢٠٠	..... عمليات الجمع
٢٠٢	..... تجهيز المواد التي تم جمعها
٢٠٥	..... الفصل التاسع: شحن الأعداد الحيوية وحجرها
٢٠٥	..... شحن الأعداد الحيوية
٢٠٥	..... التنظيمات والتصاريح
٢٠٦	..... التعبئة والتغليف وشحن الأعداد الطبيعية
٢٠٨	..... شحن الأطوار المختلفة
٢١٢	..... إرشادات إضافية لعملية الشحن
٢١٣	..... إرشادات إضافية واستلام الشحنات الخارجية
٢١٤	..... الحجر
٢١٥	..... معالجة الطرود في الحجر
٢١٩	..... الطاقم التشغيلي والطرق العامة للتشغيل
٢٢٢	..... السلامة
٢٢٢	..... أنظمة الحجر والفرز (الغريلة) المبدئية
٢٢٣	..... إنشاء الزراعة الأولية للأعداد الحيوية
٢٢٤	..... المدى العائلي واختبار السلامة

- الفصل العاشر: توطين الأعداد الحيوية والمحافظة عليها ٢٢٩
- طرق توطين الأعداد الحيوية الجديدة في الحقول ٢٢٩
- الاختيار الأولي للعدو الحيوي ٢٣٠
- اختيار مواقع إطلاق الأعداد الحيوية وحمايتها ٢٣٤
- تحسين نوعية وفعالية الأعداد الحيوية المعدة للإطلاق ٢٣٦
- المحافظة على الأعداد الحيوية (الطبيعية) ٢٤٣
- المحافظة والتقسيم الحديث للمكافحة الحيوية ٢٤٣
- الحلول المقترحة للتغلب على انخفاض فعالية الأعداد الحيوية بسبب استخدام المبيدات ٢٤٦
- مبيدات الآفات الاختيارية فسيولوجياً ٢٤٦
- استخدام المبيدات بأساليب بيئية اختيارية ٢٤٩

الباب الرابع: المكافحة الحيوية لمفصليات

الأرجل في البيوت المحمية/الحشائش

- الفصل الحادي عشر: المكافحة الحيوية لمفصليات الأرجل في البيوت المحمية ٢٦٥
- مقدمة ٢٦٥
- المكافحة الحيوية لمفصليات الأرجل على نباتات الخضر في البيوت المحمية... ٢٦٧
- العوامل التي تشجع استخدام المكافحة الحيوية ضد آفات الخضر في البيوت المحمية ٢٧١
- المكافحة الحيوية للحلم في البيوت المحمية ٢٧٣
- المكافحة الحيوية للذباب الأبيض في البيوت المحمية ٢٧٦

المكافحة الحيوية لصانعات الأنفاق (أو ناخرات) في الأوراق في البيوت المحمية	٢٨٠
المكافحة الحيوية للمن في البيوت المحمية	٢٨٣
مكافحة حشرات الترس في البيوت المحمية	٢٨٧
المكافحة الحيوية لمفصليات الأرجل على نباتات الزينة في البيوت المحمية	٢٩٠
الفصل الثاني عشر: المكافحة الحيوية للحشائش	
٢٩٧	٢٩٧
مقدمة	٢٩٧
خطوات استيراد الأعداد الحيوية لمكافحة الحشائش	٣٠٢
المجاميع التصنيفية للعاشبات المستخدمة في المكافحة الحيوية للحشائش	٣٠٥
الحشرات ومفصليات الأرجل الأخرى النباتية التغذية	٣٠٥
نبذة عن أهم الرتب والعوائل الحشرية المستخدمة في المكافحة الحيوية للحشائش	٣٠٦
اختبارات المدى العائلي للحشرات المستخدمة في المكافحة الحيوية للحشائش	٣١٢
طرق تأثير مفصليات الأرجل العاشبة على النباتات	٣١٥
طرق قياس تأثير العاشبات على ديناميكية تعداد عشيرة النبات	٣١٩
التفاعلات المحتملة حدوثها بين العاشب وعوامل الإجهاد الأخرى	٣٢١
الأسمك واستخدامها في المكافحة الحيوية للحشائش المائية	٣٢٣
المكافحة الحيوية للحشائش باستخدام مسببات الأمراض النباتية	٣٢٣
مسببات الأمراض المستخدمة في المكافحة الحيوية النموذجية للحشائش	٣٢٤
الفطريات	٣٢٥

٣٢٧.....	البكتريا
٣٢٨.....	النيماتودا
٣٢٩.....	المراجع
٣٢٩.....	أولاً: المراجع العربية
٣٢٩.....	ثانياً: المراجع الأجنبية
٣٤٣.....	ثبت المصطلحات
٣٤٣.....	أولاً: عربي - إنجليزي
٣٦٣.....	ثانياً: إنجليزي - عربي
٣٨٣.....	كشاف الموضوعات
٣٩١.....	كشاف الأسماء العلمية

قائمة الأشكال

رقم الشكل	الصفحة
١	التوازن الطبيعي ٥
٢	رسم تخطيطي يوضح تنظيم العشيرة الحشرية ٨
٣	العلاقة النظرية بين آفة وعدو حيوي مستورد فعال ٣٨
٤	علاقة افتراضية بين أعداد العدو الحيوي والآفة الحشرية ٣٩
٥	الذباب السارق العملاق ٤٨
٦	خنفساء أبي العيد المفترسة (كاملة/يرقة) ٤٨-٤٩
٧	حشرة فرس النبي المفترسة ٤٩
٨	مفترسات الترس (الحلم المفترس/البق المفترس) ٥٧
٩	حشرة أسد المن المفترسة (كاملة/يرقة) ٦٠
١٠	خنفساء أبي العيد المفترسة للحشرات الفشرية ٦٢
١١	خنفساء أبي العيد المفترسة للبق الدقيقي ٦٢
١٢	يرقة الهاموش المفترسة لحشرات المن ٦٧
١٣	يرقة ذباب السرفد المفترسة لحشرات المن ٦٧

٧٠	أنثى زمبور الأموفيلاً	١٤
٧٠	أنثى زمبور صياد الجداجد	١٥
٧٩	التطفل المُفرط	١٦
٨٧	أنثى ذباب التاكاند	١٧
٩٣	أنثى شبه الطفيل <i>Megarhyssa</i> sp.	١٨
١٠١	سلوك أنثى شبه الطفيل <i>Pteromalus</i> sp. أثناء عملية وضع البيض	١٩
١٠٢	تغذية أنثى شبه الفطفيل <i>Pteromalus</i> sp. على دم العائل	٢٠
١٠٣	أنثى شبه الطفيل <i>Bracan</i> sp في ثلاث أوضاع مختلفة	٢١
١٠٩	تغليف بيضة شبه الطفيل بواسطة كريات الدم	٢٢
١١٥	أنثى ذباب التاكاند وهي تضع البيض على العائل	٢٣
١٢٣	شبه طفيل الأنكارسيا على الذباب الأبيض	٢٤
١٢٦	أشباه الطفيليات على حفار قصب السكر	٢٥
١٢٩	شبه طفيل البراكوند وشبه طفيل الأكتوموند	٢٦
١٢٩	يرقة دودة الطماطم الشوكية المتطفل عليها	٢٧
١٣٠	خروج إحدى زنابير الأبانتيلس من الشرنقة	٢٨
١٥٤	حوريات الذباب الأبيض مصابة بالفطر	٢٩
١٥٥	إصابة الحشرات بمسببات الأمراض الفطرية	٣٠
٢١٥	رسم تخطيطي لمرفق حجر للأعداد الحيوية	٣١
٢٥٧	أثر حرق مخلفات الحصاد على نسبة التطفل	٣٢
٢٥٩	استفادة الأعداد الحيوية من النباتات المزهرة	٣٣
٢٨٠	شبه طفيل <i>Eretmocerus</i> sp. لمكافحة الذباب الأبيض في البيوت المحمية	٣٤
٢٨٣	أشباه الطفيليات على يرقات صانعات الأنفاق في الأوراق	٣٥

قائمة الأشكال

ف

٢٨٧.....	تأثير المكافحة الكيماوية والحيوية على أعداد حشرة من الخوخ	٣٦
٢٩٥.....	الحلم المقترس ليرقات ذباب الفطر	٣٧
٣٠٨.....	المكافحة الحيوية لحشيشة الكلامات	٣٨
٣١٠.....	المكافحة الحيوية لنباتات الصبار	٣٩
٣١٤.....	طريقة تحديد المدى العائلي للعاشبات من مفصليات الأرجل	٤٠